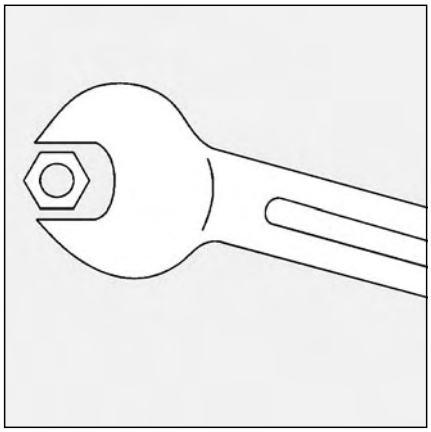
Instrucciones de montaje y servicio

Quemadores de gas
C 120, C 160, C 210 GX 507/8

0211 / 13 007 039D

ES



Información general

Indice
Garantía, seguridad
Principales textos reglamentarios

Indice

Información general
Garantía, seguridad.....2
Principales textos reglamentarios 2
Conjunto.....3

Datos técnicos
Diagramas de potencia 4
Características del quemador 4
Suministro.....4
Principales componentes 5
de utilización.....5
Composición de la rampa de gas.....5
Dimensiones y medidas.....6-7

Instalación
Montaje 8
Conexión gas.....9
Conexión eléctrica 9
Montaje del controlador de
estanqueidad 9
Conexión tomas presión pF-pL.....10

Puesta en funcionamiento
Controles previos y de estanqueidad ...10
Ajustes.....11 a 16
Características del cajetín
de control y seguridad.....17
Visualizador 18-19
Cuadro de control **TC**.....20
Encendido 21

Conservación 22

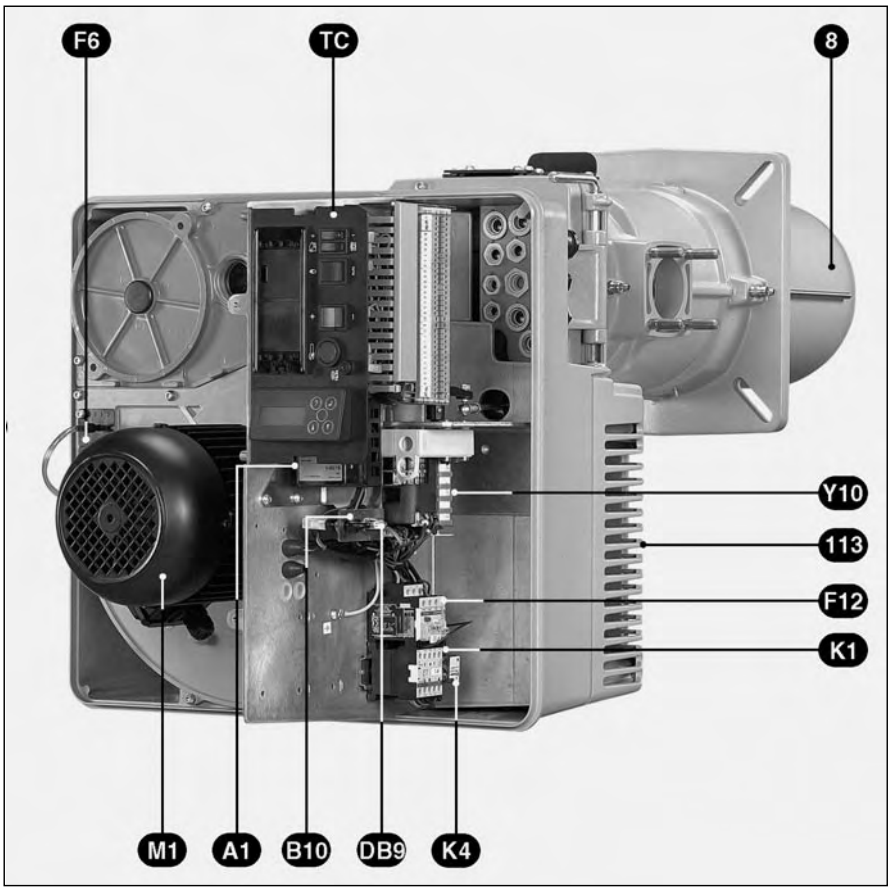
Mantenimiento.....23

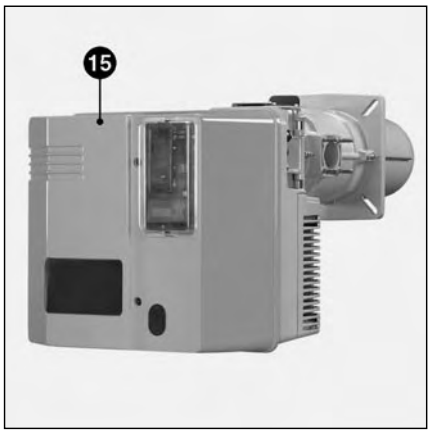
Garantía
La instalación, así como la puesta en servicio deben realizarse por un técnico cualificado. Las prescripciones vigentes, así como las instrucciones de esta documentación deben respetarse. El incumplimiento, incluso parcial de estas disposiciones, podrá conducir al fabricante a descargarse de su reponsabilidad. Consultar igualmente :
– el certificado de garantía adjunto al quemador,
– las condiciones generales de venta.

Seguridad
El quemador está fabricado para ser instalado en un generador conectado a conductos de evacuación de los productos de combustión en servicio. Debe utilizarse en un local que permita garantizar la alimentación con aire suficiente y la evacuación de los productos viciados. La chimenea debe tener dimensiones adecuadas y estar adaptada al combustible conforme a la reglamentación y normas vigentes. el cajetín de control y seguridad y los dispositivos de corte utilizados necesitan una alimentación eléctrica de 230 VAC$^{+10}_{-15}$ % 50 Hz$^{\pm 1\%}$ con el **neutro a tierra**.
En caso contrario, la alimentación eléctrica del quemador debe realizarse con un transformador de aislamiento seguido por protecciones apropiadas (fusible y diferencial 30 mA)
El quemador debe poder ser aislado de la red por medio de un dispositivo de seccionamiento unipolar conforme a las normas vigentes.
El personal de intervención debe actuar en todos los campos con la mayor prudencia, en particular evitando todo contacto directo con las zonas no aisladas y circuitos eléctricos.
Evitar contactos de agua en las partes eléctricas del quemador.
En caso de inundación, incendio, fuga de combustible o de funcionamiento anormal (olor, ruidos sospechosos...), detener el quemador, cortar la alimentación eléctrica general y la del combustible, y llamar a un especialista autorizado.
Es obligatorio que los hogares, sus accesorios, los conductos de humos y los tubos de conexión tengan un mantenimiento, se limpien y se deshollinen al menos una vez al año y antes de la puesta en marcha del quemador. Consultar el reglamento en vigor.

Principales textos reglamentarios
– Aparatos que utilizan gas como combustible : Real decreto 494/1.988 (BOE 25.5.88).
– Ley del gas (BOE 17.6.98).
RITE : Real decreto 1751/1.998 (31/7/1.988).

Conjunto

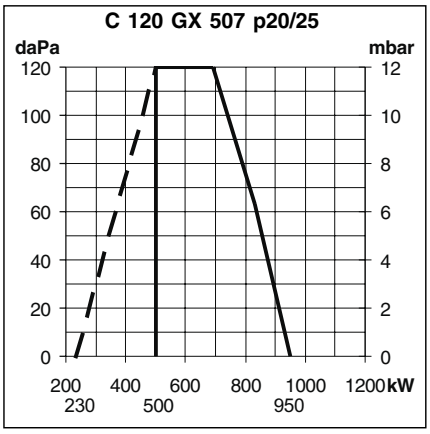


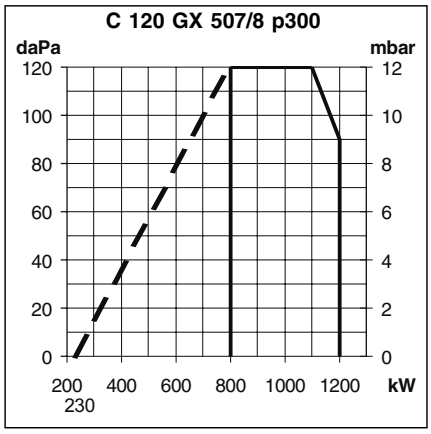


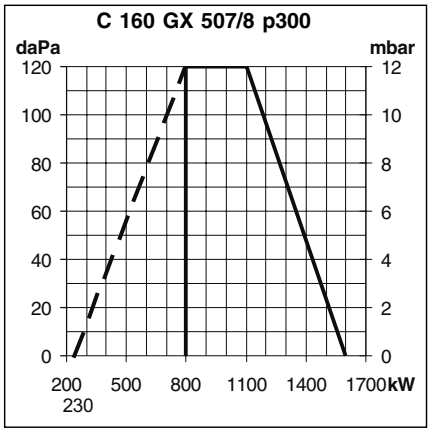
A1 Cajetín de control y seguridad
B10 Puente de medición [µA DC]
DB9 Conector para información
F6 Presostato de aire
F12 Relé térmico del contactor
K1 Contactor motor de ventilación
K4 Relé
M1 Motor de ventilación
TC Cuadro de control
Y10 Servomotor
8 Cañón
15 Tapa
113 Caja de aire

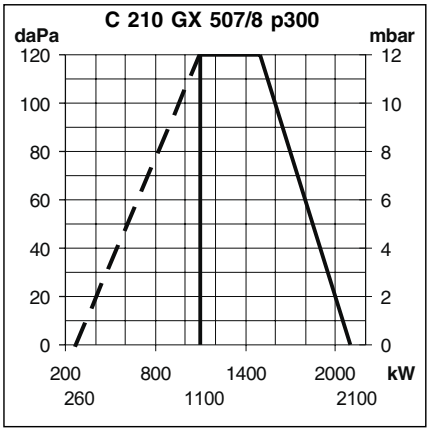
Datos técnicos

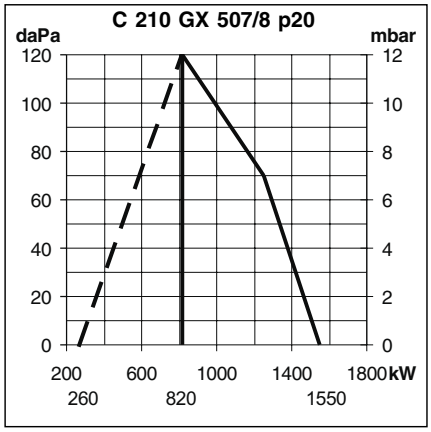
Diagramas de potencia
Características del quemador
Empaquetado











Potencia		C120 mín	p20/p300 mbar máx	C160 mín	mbar máx	C210 mín	p20/p300 mbar máx
Quemador	(kW)	500/800	950/1200	800	1600	800/1100	1550/2100
Mín. encendido	(kW)	230	——	230	——	260	——
Generador	(kW)	736	1104	736	1472	1012	1932
Caudal nominal real de gas a 15°C y 1013 mbar							
Natural grupo H H_i =9,45 (kWh/m³)	m^3/h	85	127	85	170	116	222
Natural grupo L H_i =8,13 (kWh/m³)	m^3/h	98	148	98	197	135	258
Propano P H_i =24,44 (kWh/m³)	m^3/h	33	49	33	65	45	86
Densidad kg/m³ = 1,98							

Tipo de gas	Grupo	Presión de distribución pn mbar	pmín mbar	pmáx mbar	H_i a 0° C y 1013 mbar mín (kWh/m³)	máx (kWh/m³)	Gas de referencia
Gas natural	2H	20 300	17 240	25 360	9,5	11,5	G20
Gas natural	2L	25 300	20 240	30 360	8,5	9,5	G25
Propano comercial	3P	37 148	25 100	45 180	24,5	26,5	G31

Características del quemador
Los quemadores monobloque para gas C 120, C 160 y C 210 Sistemas **AGP** e **IME** (**A**ire **G**as **P**roporcional e **I**nyección **M**ulti**E**tapas) son aparatos de aire soplado con una reducida emanación de contaminantes (bajo NOx).
Utilizan todos los gases indicados en la tabla adjunta, con reserva de un ajuste apropiado y según las presiones disponibles, teniendo en cuenta las variaciones de poder calorífico de estos gases.
Funcionan en dos etapas progresivas o en modulante, asociando una regulación de potencia PI o PID.
Se adaptan a generadores en conformidad con la norma EN 303.1.
Están disponibles en tres longitudes fijas de cabeza de combustión (T1-T2-T3).
El cajetín de control y seguridad SG 5xx está previsto para un servicio intermitente (inferior a veinticuatro horas).

Suministro
El quemador se suministra sobre un palet con tres paquetes y un peso variable entre 92 y 110kg según el modelo.

El cuerpo del quemador :
– la pletina eléctrica integrada,
– la bolsa de documentación que incluye :
  – el manual de utilización,
  – los esquemas eléctrico e hidráulico,
  – la placa de caldera,
  – el certificado de garantía.

La cabeza de combustión :
– la junta de frontal caldera, una bolsa con la tornillería y dos ejes de bisagra.
– un sobre de 6 tornillos M5x6 no perforados, fijación del deflector de gas propano.

La rampa de gas :
– conjunto de válvulas, colector.

Datos técnicos

Principales componentes
Características de utilización
Composición de la rampa de gas

Principales componentes

- Cajetín de control y seguridad :
  SG 5xx
- Detector de llama :
  Sonda de ionización
- Motor de ventilación :
  230/400V-50Hz, 2900min $^{-1}$
  C 120, C 160 2,2kW
  C 210 2,7kW
- Contactor motor :
  400 V LC 1K
- Relé térmico :
  400 V LR 2K 5,5 / 8,0 A
- Turbina del ventilador :
  C 120, C 160 Ø240 x 114 Ø24
  C 210 Ø250 x 114 Ø24
- Transformador de encendido :
  2 x 7,5kV
- Control trampilla de aire :
  Servomotor SQN 31 481/30s
- Presostato de aire :
  LGW 3 A2

Características de utilización

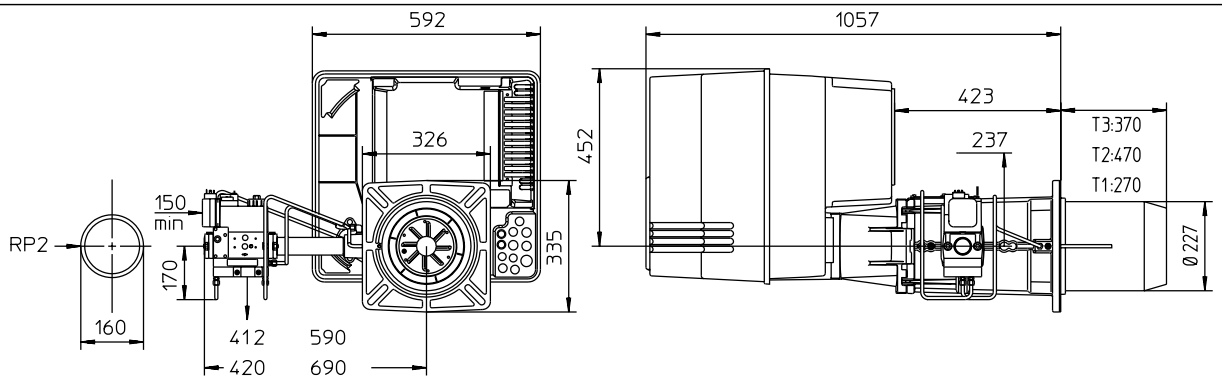
Temperatura ambiente :
– de utilización : - 5 ... 40° C
– de almacenamiento : - 20 ... 70° C
Tensión eléctrica / Frecuencia :
– circuito de control
  230 VAC -15...+10% - 50 Hz $^{\pm 1\%}$
  monofásico
– circuito de potencia
  400 VAC -15...+10% - 50 Hz $^{\pm 1\%}$
  trifásico
Grado de protección :
– IP 54

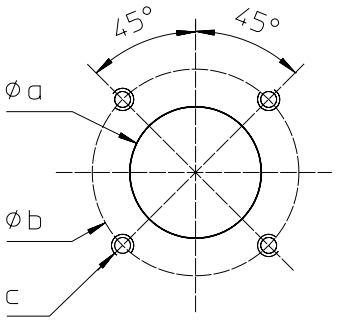
Composición de la rampa de gas

Quemador C tipo	P máx kW	Gas di ref.	p gas mbar	Válvula gas			Controlador estanqueidad VPS...	Filtro integrado FI	Filtro exterior Rp	Filtro bolsa FP	Presostato gas GW...
				MB VEF...	**VGD...**	Ø brida Rp					
C 120	1200	G20	300	**412**		1,1/4		FI	2		150 A5
		G25									
		G31	148								
	950	G20	20	**420**		2				FP	
		G25	25								
	1200	G31	37								
C 160	1600	G20	300	**412**		1,1/4	504 S02	FI	2		
		G25									
		G31	148								
			37	**420**		2				FP	
C 210	1550	G20	20		40.065	DN 65	504 S02		DN 65		50 A4
	2100		300	**412**		1,1/4	504 S02	FI	2		150 A5
		G25	300								
		G31	148								
			37	**420**		2				FP	

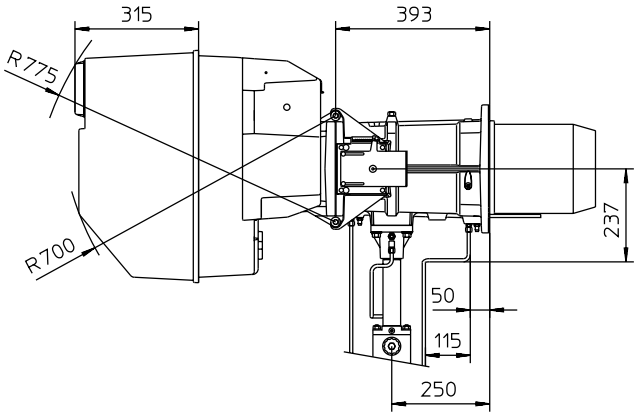
Datos técnicos

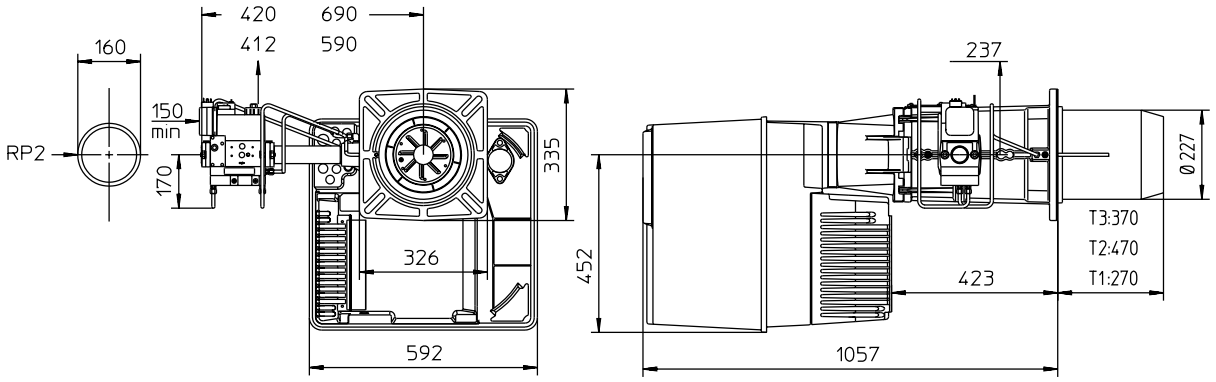
Dimensiones y medidas





Ø a	Ø b	c
250	300 - **400**	M12
En negrita Ø recomendado		

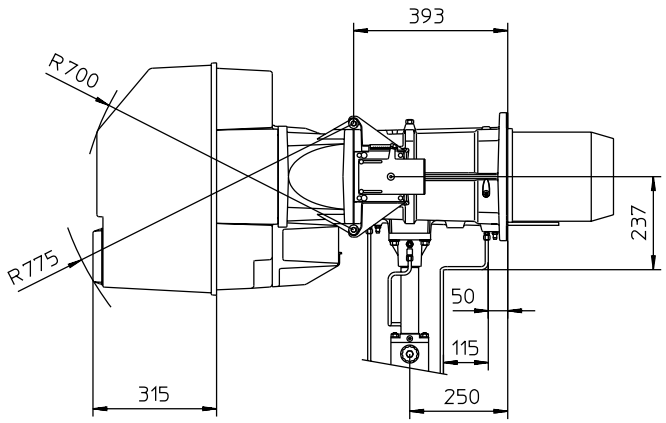




Dimensiones y medidas
Respetar una distancia libre mínima de 0,8 metros a ambos lados del quemador para permitir las operaciones de mantenimiento.

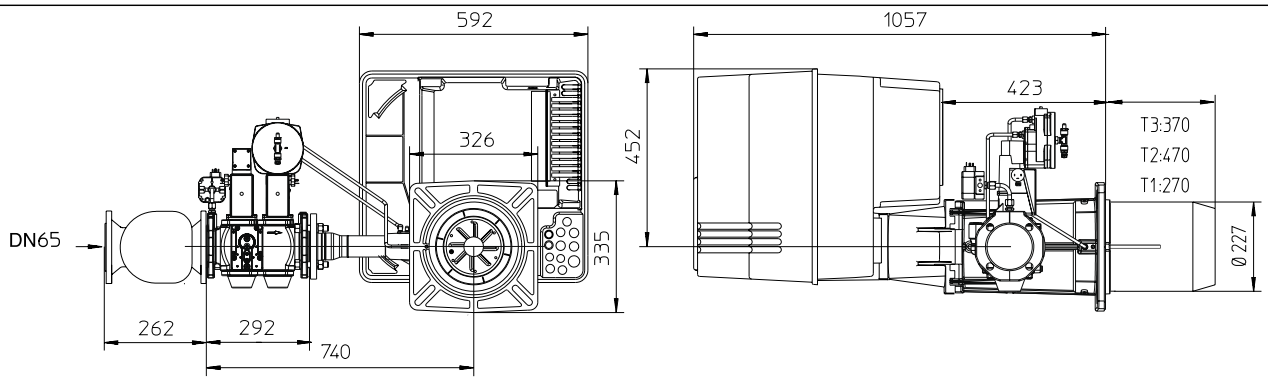
Ventilación sala de calderas
El volumen de aire nuevo requerido es de 1,2m^3/kWh producido en el quemador.

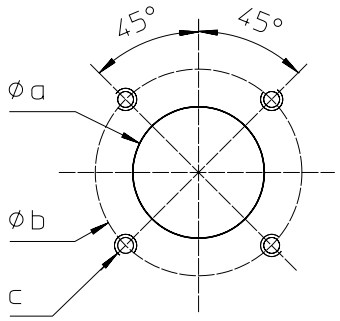
Rampa de gas
Sólo se coloca en horizontal a la **derecha** o a la izquierda



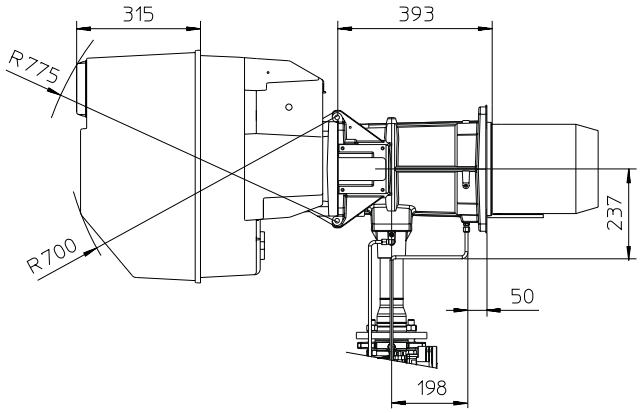
Datos técnicos

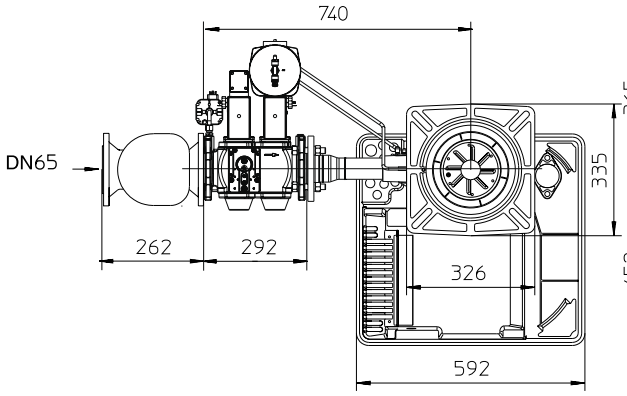
Dimensiones y medidas

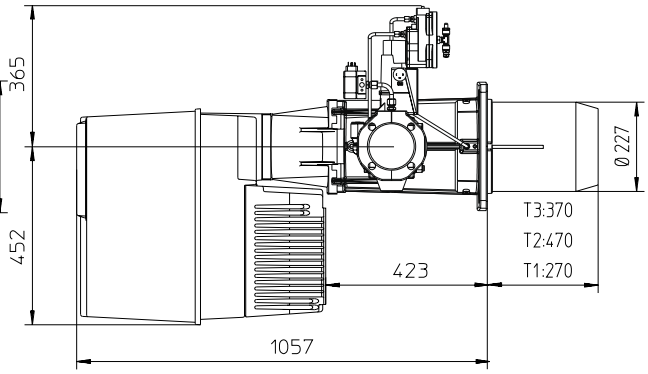




Ø a	Ø b	c
250	300 - **400**	M12
En negrita Ø recomendado		



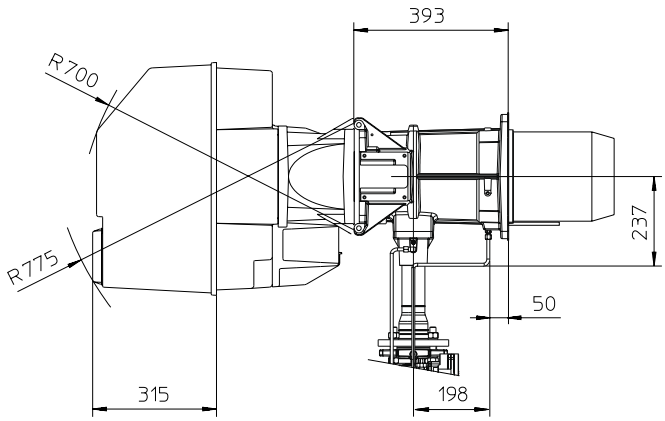




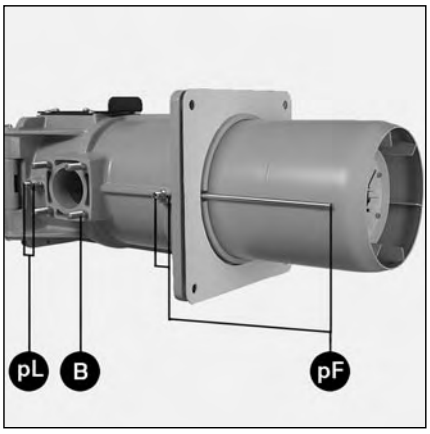
Dimensiones y medidas
Respetar una distancia libre mínima de 0,8 metros a ambos lados del quemador para permitir las operaciones de mantenimiento.

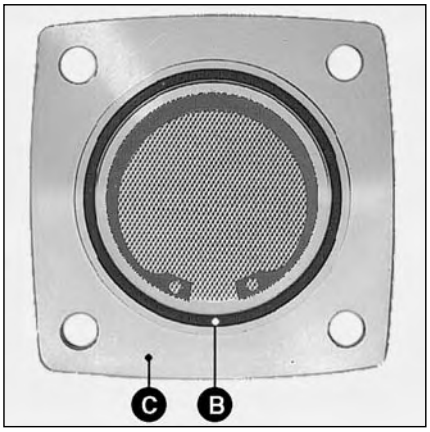
Ventilación sala de calderas
El volumen de aire nuevo requerido es de 1,2m^3/kWh producido en el quemador.

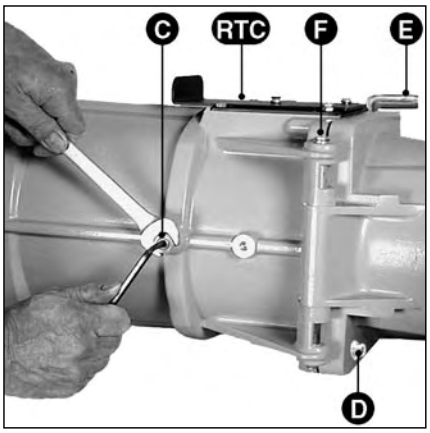
Rampa de gas
Sólo se coloca en horizontal a la **derecha** o a la izquierda



Montaje







Frontal caldera
- Preparar el frontal según el plano de dimensiones incluido. Colocar, si es necesario, una contraplaca frontal (opcional).
- Rellenar el hueco **1** con un material refractario aconsejado o suministrado por el constructor de la caldera.

⚠ No obstruir la toma de presión del hogar **pF**.

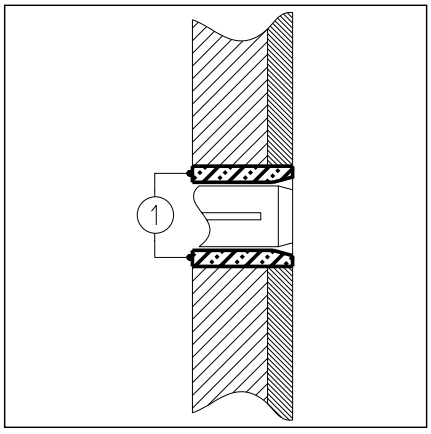
Cabeza de combustión
- Colocar la cabeza de combustión para una conexión horizontal de la rampa de gas a la **derecha** o a la izquierda.
- Montar y fijar la cabeza de combustión con su junta en el frontal de la caldera.
- Verificar posteriormente la estanqueidad.

Rampa de gas
- Verificar la presencia y posición de la junta tórica **B** en la brida del colector **C**.
- Fijar la rampa de gas para que las bobinas de las válvulas estén obligatoriamente en **posición vertical alta**.

Importante
Cuando se utiliza una rampa de gas VGD (C210 en p20mbar) montada a la izquierda es necesario girar 180° el regulador SKP70. Para ello:
- Desmontar el regulador SKP70.
- Desmontar el conector (3P+T) situado en el costado del regulador y montarlo en el lado opuesto.

⚠ Obturar el lugar en donde se encontraba anteriormente.
- Montar el regulador después de haberlo girado media vuelta (180°).

Cuerpo del quemador
La colocación se realiza con la **voluta hacia abajo** o hacia arriba (ver dimensiones).
No se autorizan las otras posiciones.
- Enganchar el cuerpo del quemador en la cabeza de combustión con el eje fijo **F** colocado en el lado opuesto de la rampa de gas.
- Conectar los dos cables de encendido y el cable de la sonda de ionización.
- Cerrar el cuerpo del quemador con el eje móvil **E**.
- Montar el tornillo de seguridad **D**.
- Controlar posteriormente la estanqueidad.



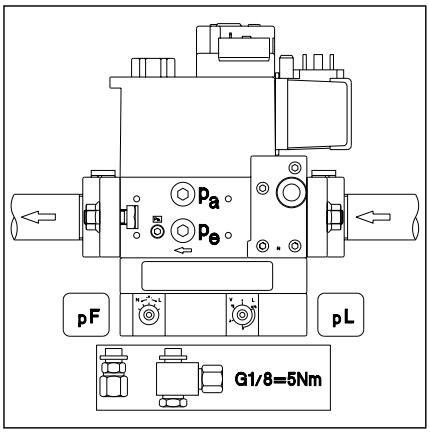
Conexiones gas y eléctrica

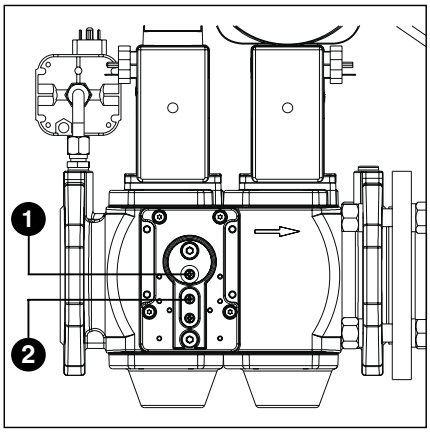
Conexión gas
La conexión entre la red de distribución de gas y el grupo de válvulas debe realizarla un técnico.
La sección de los tubos debe calcularse de modo que las pérdidas de carga no sobrepasen el 5% de la presión de distribución.
El filtro exterior debe ubicarse en la válvula con un entubado **limpio**, en **horizontal** y con la tapa en posición **vertical** para garantizar el mantenimiento.
No se permite ninguna otra colocación.
La válvula manual de un cuarto de vuelta (no suministrada) debe montarse antes y lo más cerca posible del filtro exterior o de la válvula (filtro bolsa).
Los racores roscados utilizados deben estar en conformidad con las normas en vigor, roscado exterior cónico y roscado interior cilíndrico con estanqueidad garantizada en la rosca.
Prever un espacio suficiente para acceder al ajuste del presostato de gas.
Los tubos deben purgarse antes de la válvula manual de un cuarto de vuelta.
Las conexiones realizadas in situ deben pasar un control de estanqueidad con un producto espumante adaptado a tal uso.

No debe observarse ninguna fuga.
Conexión eléctrica
La instalación eléctrica y las conexiones deben realizarse en conformidad con las normas en vigor.
La toma eléctrica debe conectarse y verificarse.
Consultar el esquema eléctrico para la conexión del quemador y de la regulación.
De fábrica el quemador debe estar alimentado :
– por el circuito de control a 230V-50Hz monofásico con neutro a tierra,
– por el circuito de potencia a 400V-50Hz trifásico.
El motor de ventilación es de arranque directo.
El funcionamiento en trifásico 230V-50Hz necesita :
cambiar el acoplamiento de los motores, relés térmicos de los contactores y la utilización de un transformador de aislamiento de 630VA en el circuito de control (no suministrado, consultarnos).
Consultar con nosotros para otras tensiones eléctricas y frecuencias.

Rampa de gas
- Conectar en la válvula las tomas previstas en la pletina eléctrica.

Caso de una rampa de gas VGD
- Enchufar en el cajetín del quemador el cable provisto de su toma suministrada con la rampa de gas.
- Conectar la toma en el otro extremo del regulador SKP.





Conexión de las tomas presión de gas
- Retirar los dos tapones **pF** y **pL** colocados en el separador.
- Montar, con un producto homologado, los dos racores unidos con los tubos de presión **pF** y **pL.**
- Realizar los empalmes entre la válvula y el separador con los tubos marcados **pF** y **pL** para una rampa de gas **a derechas** o los otros tubos marcados **pF** y **pL** "izquierda" para una colocación **a izquierdas**.
- Verificar posteriormente la estanqueidad.

Montaje del controlador de estanqueidad VPS 504 S02

Para los quemadores **C160**, **C210**

- Desmontar los dos tornillos **pa** y **pe** de la válvula MBVEF, los dos tornillos **1** y **2** de la valvula VGD.
- Verificar la presencia de dos juntas tóricas en el VPS.
- Fijar el VPS con los cuatro tornillos autoformados suministrados.
- Conectar el cable de la toma 7P. según el esquema eléctrico.
- Conectar la toma 7P. en el VPS.
- Verificar posteriormente la estanqueidad.

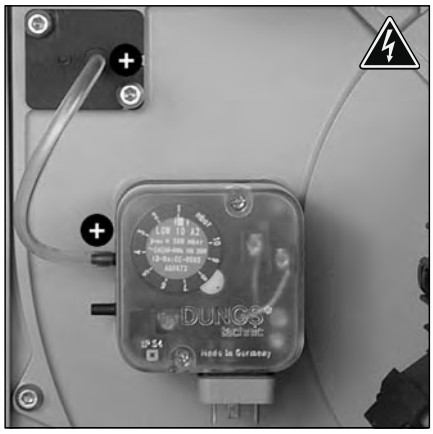
Importante :
- Colocar en la tapa la placa frontal **C160** que se encuentra con la documentación en lugar de la C120 que se deben tirar.

Controles previos y de estanqueidad
Ajuste del presostato de aire

La puesta en funcionamiento del quemador implica simultáneamente la de la instalación bajo la responsabilidad del instalador o de su representante que es el único responsable de la conformidad de la caldera según las reglas en vigor. Previamente, el instalador debe estar en posesión del “carnet profesional” expedido por el organismo autorizado teniendo de hecho que realizar el control de estanqueidad y la purga de la canalización anterior a la válvula manual de un cuarto de vuelta.

Controles previos

- Comprobar :
  - la tensión y frecuencia eléctricas nominales disponibles y compararlas con las indicadas en la placa de caldera,
  - la polaridad entre fase y neutro,
  - la conexión del cable de tierra verificado previamente,
  - la ausencia de potencial eléctrico entre neutro y tierra,
  - el sentido de giro de los motores,
  - el relé térmico **sólo** en posición **manual (H)** y el ajuste de la intensidad.
- Cortar la alimentación eléctrica.
- Verificar la ausencia de tensión eléctrica.
- Cerrar la válvula de combustible.
- Leer las instrucciones de servicio de los fabricantes de la caldera y de la regulación.
- Comprobar :
  - que la caldera está llena de agua y a presión,
  - que el (los) circulador(es) funciona(n),
  - que la(s) válvula(s) mezcladora(s) está(n) abierta(s),
  - que la alimentación de aire comburente del quemador y el conducto de evacuación de los productos de combustión están realmente en funcionamiento y que son compatibles con la potencia nominal del quemador y de los combustibles,
  - la presencia y funcionamiento del regulador de tiro en el conducto de evacuación de humos,
  - la presencia, calibrado y el ajuste de las protecciones eléctricas fuera del quemador,
  - el ajuste del circuito de regulación de la caldera.
  - que el tipo de gas y la presión de distribución están adaptados al quemador.



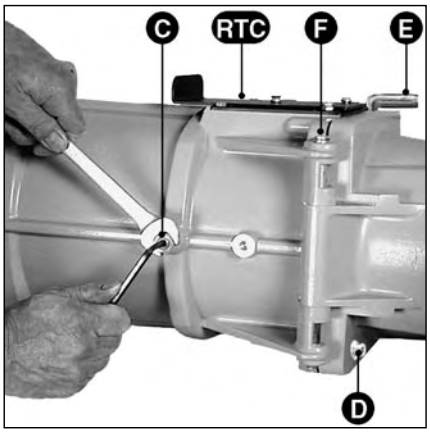
Control de la estanqueidad

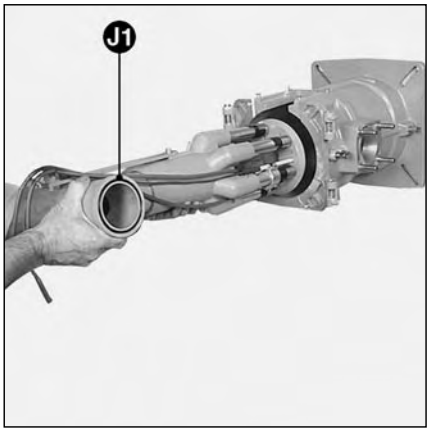
- Conectar un manómetro en la toma de presión situada antes de la rampa de gas.
- Abrir la válvula manual de un cuarto de vuelta.
- Controlar la presión de alimentación y su estabilidad con el paso del tiempo.
- Comprobar con un producto espumante adaptado a tal uso, la estanqueidad de los empalmes de la rampa de gas incluido el filtro exterior.
  No debe observarse ninguna fuga.
- Purgar la canalización después de la válvula manual de un cuarto de vuelta.
- Cerrar la purga, desmontar el manómetro y cerrar la toma de presión.

Ajuste del presostato de aire

- Comprobar la conexión del tubo de goma. El **+** en la toma de presión en el **+** del presostato. La otra toma de presión debe permanecer abierta.
- Desmontar la tapa transparente. El dispositivo incluye un índice ↑ ⇓ y un disco móvil graduado.
- Ajustar provisionalmente al mínimo del valor indicado en el disco graduado.

Control y ajustes
Organos de combustión y aire secundario

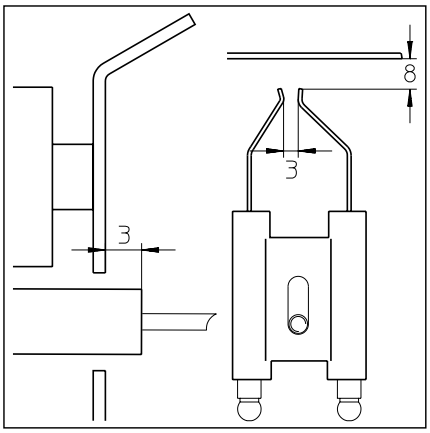




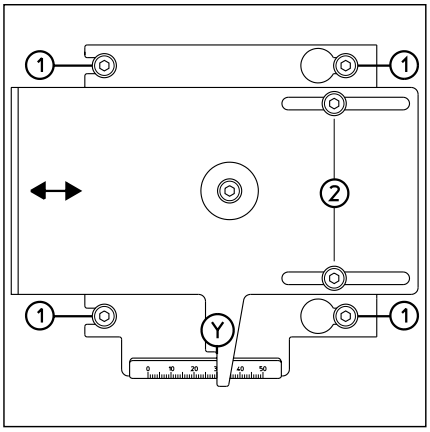
Control y ajustes de los órganos de combustión
El quemador sale de fábrica ajustado para gases naturales.
- Desmontar el tornillo de seguridad **D**.
- Retirar el eje móvil **E**.
- Abrir el cuerpo del quemador.
- Desconectar los dos cables de encendido y el cable de la sonda de ionización.
- Aflojar dos vueltas los cuatro tornillos **1** de la placa **RTC**.
- Aflojar la tuerca y el tornillo lateral **C** que fijan la línea de entrada de gas.
- Extraer los órganos de combustión
- Comprobar los ajustes : de los electrodos de encendido y de los difusores según el gas disponible y los dibujos adjuntos.
- Comprobar la presencia y la posición de la junta tórica **J1** en la línea de entrada de gas.
- Montar el conjunto.
- Comprobar
  – el aprite del tornillo y de la tuerca **C**.
  – y, posteriormente, la estanqueidad.

Aire secundario
Es el caudal de aire admitido entre el diámetro del deflector y el cañón.
La posición del deflector (cota **Y**) se lee en una escala graduada entre 0 y 50mm del sistema **RTC** (Ajustes de Cabeza Conservados).
El aire secundario máximo está en la marca 50 y el mínimo en 0.
De fábrica la cota **Y** está a 35mm.
No obstante, en función de :
– la calidad de encendido (golpe, vibración, chirrido, retraso),
– la limpieza de combustión,
es posible ajustar este valor.

Ajuste
Se realiza sin desmontar el quemador, en funcionamiento o parada según los valores adjuntos.
Al disminuir la cota **Y**, el CO_2 aumenta e inversamente.
- Aflojar los dos tornillos **2** (dibujo).
- Deslizar el conjunto en el sentido deseado.
- Aflojar los dos tornillos **2**.

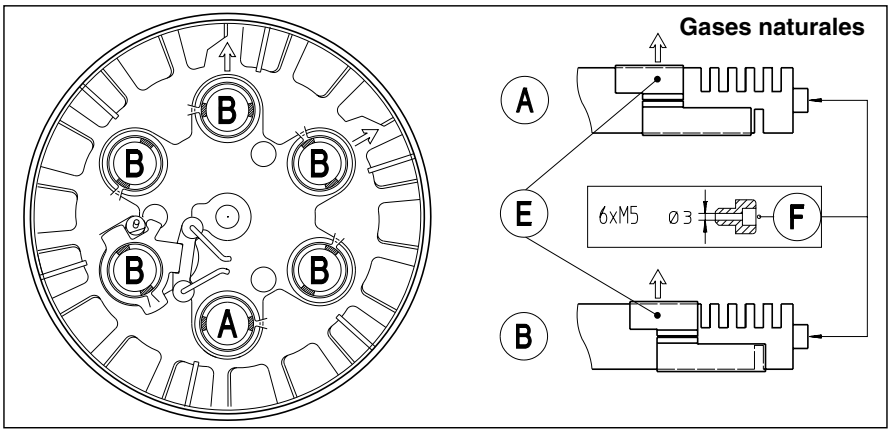


Tipo AGP	Potencia quemador kW	Cota **Y** mm
C120 **C160**	700 900 **1100** 1200	25 30 **35** 40
C160	**1100** 1300 1600	**35** 45 50
C210	1150 1400 **1700** 1900 2100	25 30 **35** 50 50



(1) Cuatro tornillos para extraer los órganos de combustión
(2) Dos tornillos para ajustar la cota **Y**
(Y) Valor del aire secundario.

Ajustes
Difusores y inyectores

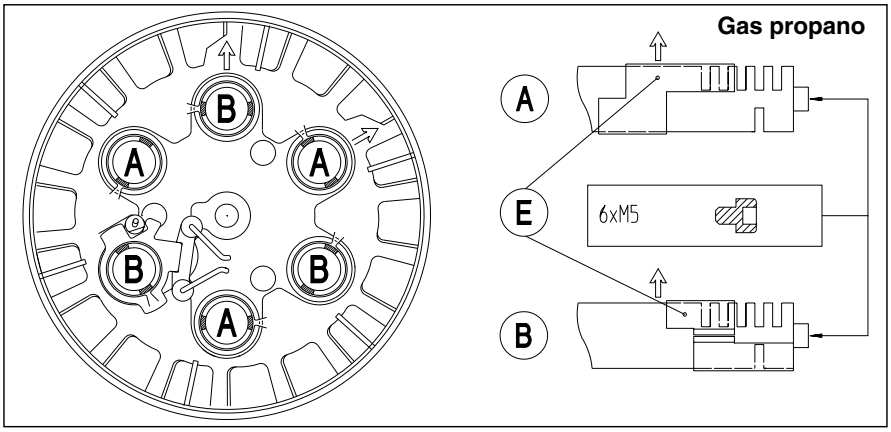


Ajuste de fábrica

5 ranuras abiertas hacia el exterior (flecha) + 1 ranura hacia el interior en 1 difusor marcado **A** según la orientación del obturador **E**

Comprobar la presencia de los 6 tornillos **F** M5 x 6 taladrados Ø 3 (inyección delantera).

5 ranuras abiertas hacia el exterior (flecha) y 0 ranuras hacia el interior en 5 difusores marcados **B** según la orientación del obturador **E**.



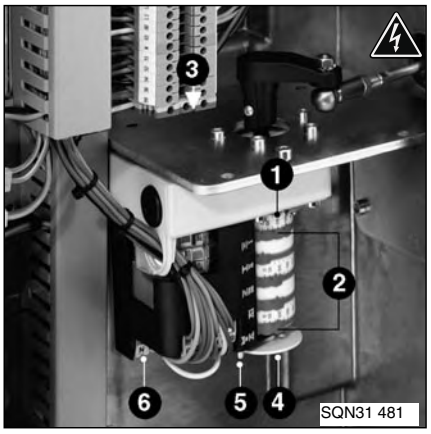
Ajuste preconizado

3 ranuras abiertas hacia el exterior (flecha) + 1 ranura hacia el interior en 3 difusores marcados **A** según la orientación del obturador **E** (a girar 180°C).

Montar los 6 tornillos M5 x 6 sin taladrado que se encuentran en la bolsa en el separador.

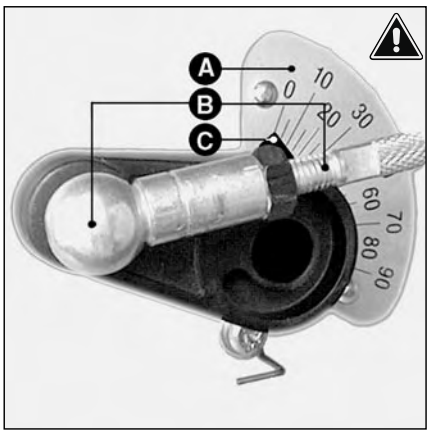
3 ranuras abiertas hacia el exterior (flecha) y 0 ranuras hacia el interior en 3 difusores marcados **B** según la orientación del obturador **E**.

Descripción y ajustes
Aire comburente

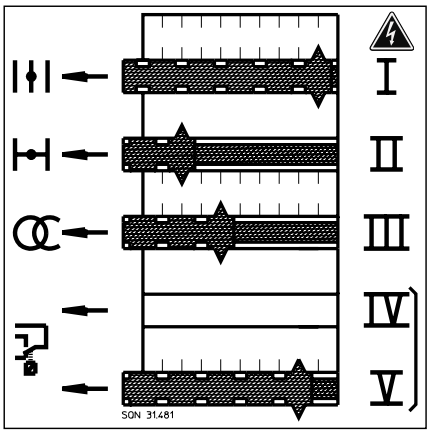


Servomotor Y10

1 Indice puesta a cero de las levas
2 Cuatro levas ranuradas y ajustables
3 Llave de ajuste de las levas
4 Disco graduado ajustable para posición del servomotor
5 Pulsador para desembragar le tambor de leva
6 Regleta de conexión



A Sector graduado entre 0 y 90°. Indica la amplitud de la trampilla de aire.
B Acoplamiento entre la trampilla de aire y el servomotor.
C Indice de posición de la trampilla de aire.



Función de las levas

Leva Función
I Caudal de aire nominal.
II Cierre de aire en parada a 0°.
III Caudal de aire de encendido.
IV No ajustable y unido a la leva **V**.
V Caudal mínimo de regulación.
- Ajustar algunos grados por debajo o por encima del valor leído en la leva **III** pero siempre inferior al valor leído en la leva **I**.

Ajuste

- Verificar la puesta a cero del tambor de levas.
- Preajustar las levas dentadas según la potencia de la caldera y de los valores indicados en la tabla adjunta.

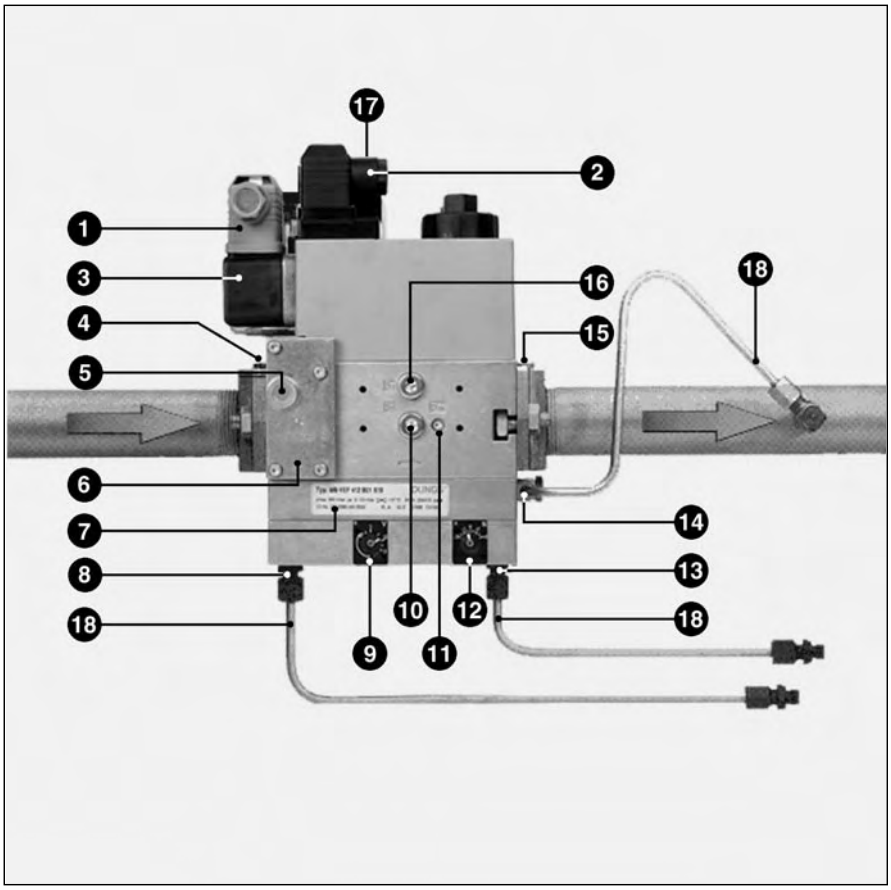
⚠ Para ello :

- Accionar las levas a mano o con la llave. La posición angular se lee respecto al índice colocado en cada leva.

Tipo	Pot. quem.		Ajuste aire en °	
AGP	enc. kW	nom. kW	enc. leva III	nom. leva I
C120 **C160**	200	700 900 **1100** 1200	**10**	35 45 **50** 60
C160	200	**1100** 1300 1600	**10**	**50** 80 90
C210	240	1150 1400 **1700** 1900 2100	**10**	55 65 **80** 85 90

En negrita : equipo de fábrica

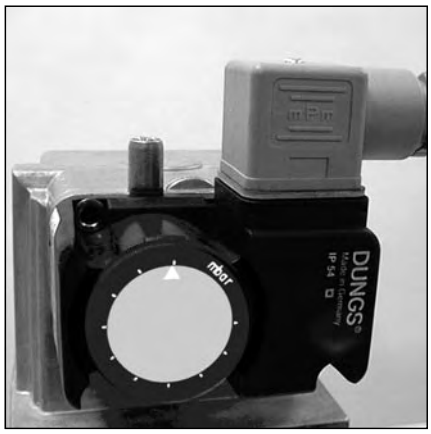
Descripción y ajustes
Válvula de gas MBVEF



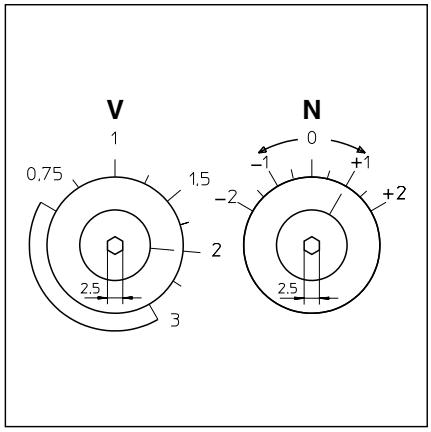
1 Conexión eléctrica del presostato (DIN 43650)
2 Conexión eléctrica de la electroválvula (DIN 43650)
3 Presostato
4 Brida de entrada
5 Toma de presión G 1/8 antes del filtro posible a ambos lados
6 Filtro bajo la tapa
7 Placa de características
8 Conexión G 1/8 para la presión de aire **pL**
9 Tornillo ajuste relación **V**
10 Toma de presión **pe** G 1/8 a ambos lados
11 Toma de presión gas **pBr** M4 (V2)
12 Tornillo de ajuste de la corrección de punto cero **N**
13 Conexión G 1/8 para la presión del hogar **pF**
14 Conexión G 1/8 para la presión gas **pBr**
15 Brida de salida
16 Toma de presión **pa** depués de V1 a ambos lados
17 Indicador de marcha V1, V2 (opcional)
18 Tubos de toma de presión **pBr - pL - pF**

Válvula MB VEF...
La válvula MB VEF... es un conjunto compacto que incluye :
un tamiz, un presostato ajustable, una válvula de seguridad no ajustable de apertura y cierre rápidos, una válvula principal pilotada con regulador de proporción, ajustable en apertura (**V** y **N**), que permite obtener una relación constante, caudal de gas respecto a caudal de aire. El cierre es rápido.
El regulador tiene en cuenta igualmente la presión **pF** en la cámara de combustión.
De fábrica, la válvula está ajustada según la siguiente tabla.

Quemadores C 120, 160, 210 GX 507/8					
p	VEF	**407**	**412**	**420**	**425**
20	**V**			1,25	
25					
20	**N**			0	
25					
37	**V**			1,25	
30 50					
37	**N**			0	
30 50					
148	**V**		1,25		
300					
148	**N**		0		
300					



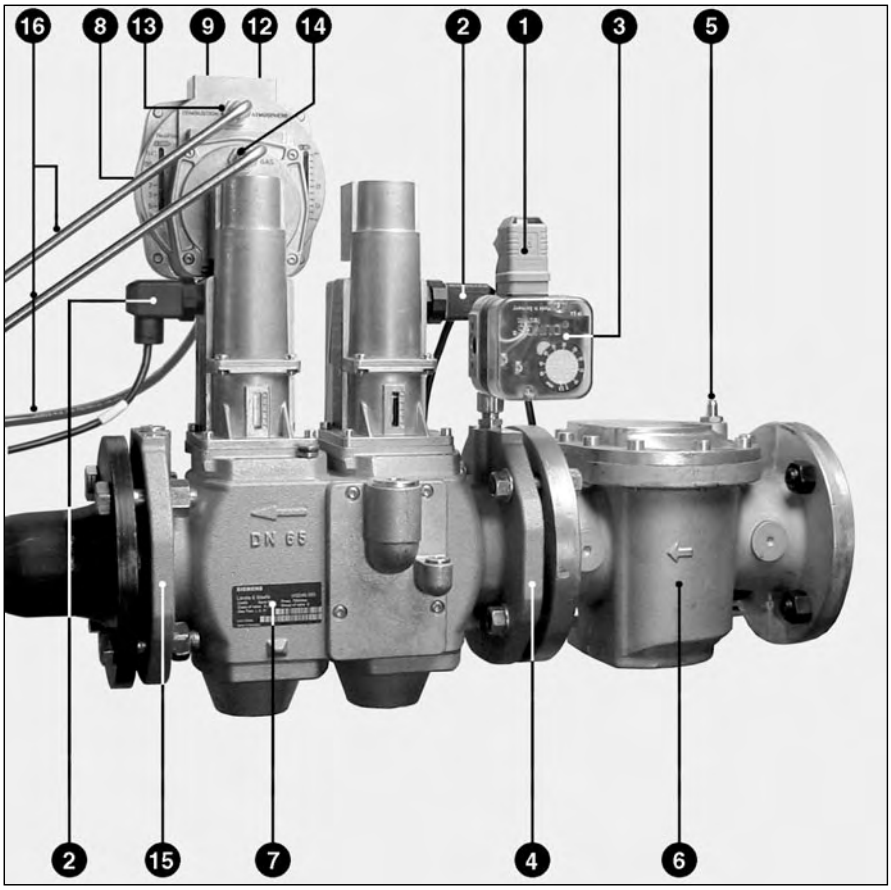
Ajuste del presostato gas
- Desmontar la tapa transparente. El dispositivo incluye un índice ▲ y un disco móvil graduado.
- Ajustar provisionalmente el presostato al mínimo del valor indicado en el disco graduado.



Ajuste del regulador
Todos los ajustes se realizan con el quemador en funcionamiento :
- Accionar con una llave hexagonal de 2,5mm los dos tornillos :
  – El tornillo **V** da la relación gas/aire graduación entre 0,75 y 3,0.
  – El tornillo **N** permite corregir el exceso de aire con el caudal mínimo, graduación de - 2 a + 2.

Puesta en funcionamiento

Descripción y ajustes
Válvula de gas VGD
Regulador SKP70

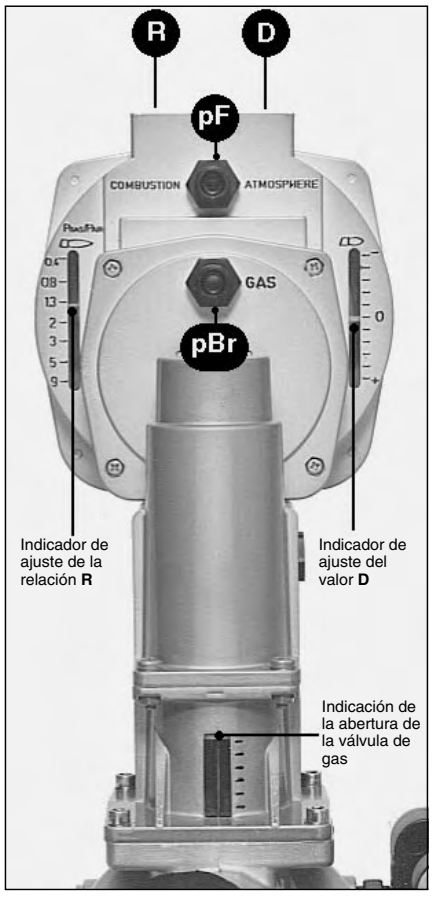


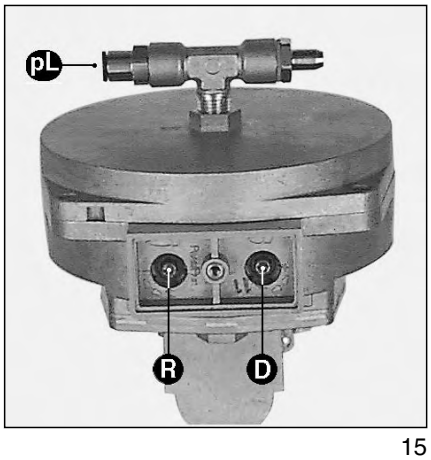
1 Conexión eléctrica del presostato (DIN 43650)
2 Conexión eléctrica de la electroválvula (DIN 43650)
3 Presostato
4 Brida de entrada
5 Toma de presión G 1/8 antes del filtro
6 Filtro exterior DN65
7 Placa de características
8 Conexión G 1/8 para la presión de aire **pL**
9 Tornillo **R** de ajuste de caudal de gas respecto a caudal de aire
12 Tornillo **D** de ajuste de la corrección de punto cero N
13 Conexión G 1/8 para la presión del hogar **pF**
14 Conexión G 1/8 para la presión gas **pBr**
15 Brida de salida
16 Tubos de toma de presión **pBr - pL - pF**

Ajuste del presostato gas

- Desmontar la tapa transparente. El dispositivo incluye un índice ↑ | ↓ y un disco móvil graduado.
- Ajustar provisionalmente el presostato al mínimo del valor indicado en el disco graduado.

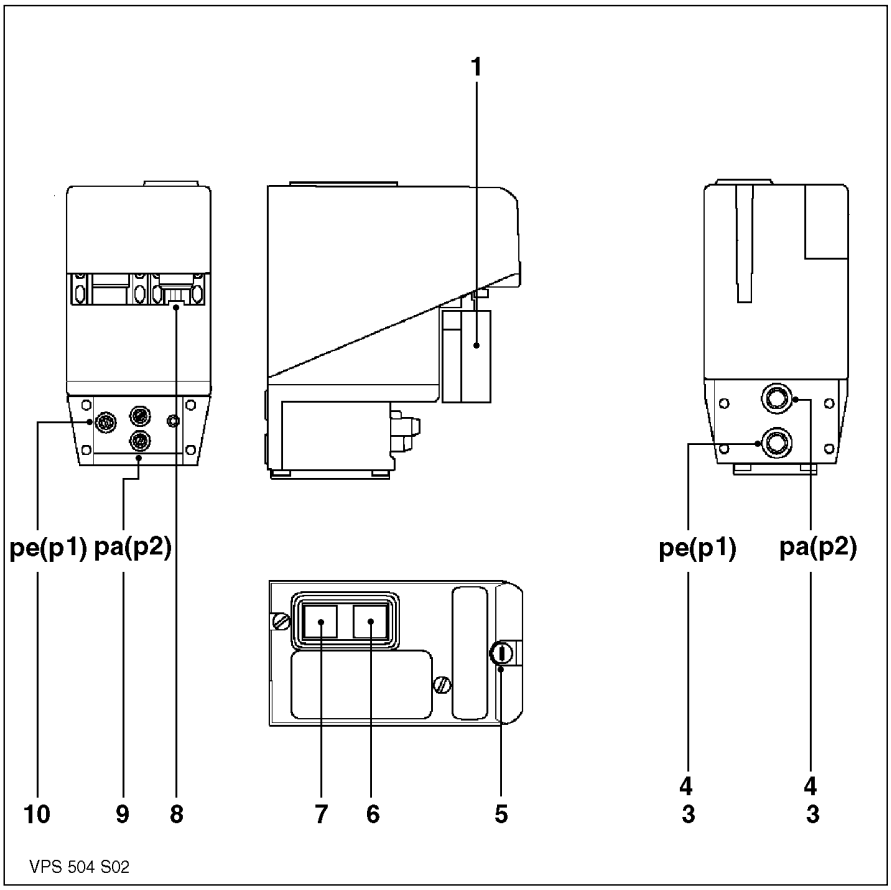
La válvula VGD asociada a un regulador SKP70 permite obtener una relación constante, caudal de gas respecto a caudal de aire. El regulador tiene en cuenta igualmente la presión **pF** en la cámara de combustión.
De fábrica, la válvula está ajustada según la siguiente tabla.





Quemador C 210 GX 507/8		
P	VGD	40.065
20	(Tornillo **R**)	1,3
	(Tornillo **D**)	1

Descripción y ajustes
Controlador de estanqueidad de la válvula de gas



1 Toma Wieland 7P. hembra
3 Elemento filtrante
4 Junta tórica Ø 10,5 x 2,25
5 Fusible T6,3 250V Ø 5 x 20
6 Piloto amarillo encendido :Prueba de estanqueidad validada
7 Piloto rojo encendido :
Prueba de estanqueidad no validada
Desbloqueo manual
8 Alojamiento fusible de repuesto
9 Toma presión **pa** (p2) Ø 9
pe + 20mbar
10 Toma presión **pe** (p1) Ø 9
Presión entrada (distribución)

Controlador de estanqueidad VPS 504 S02

Para los quemadores **C160, C210**

Principio de funcionamiento
El dispositivo de control tiene como efecto verificar antes de cada arranque del quemador la estanqueidad entre las válvulas de seguridad y principal mediante un aumento de la presión de distribución.
Eléctricamente el VPS 504 S02 se conecta en serie entre el circuito termostático y el cajetín de control y seguridad del quemador.

Ubicación :
Directamente en la válvula.

Desarrollo del programa :
Al parar las válvulas de seguridad y principal están cerradas.
Al cierre termostático, el VPS está conectado a la tensión eléctrica, el compresor aumenta la presión de distribución 20 mbar.
Al cabo de 30 segundos funcionamiento máximo :
– La prueba de estanqueidad está validada; el piloto amarillo se enciende, se genera una tensión éléctrica para alimentar el cajetín de control y de seguridad del quemador que inicia su programa.
– La prueba de estanqueidad no está validada, el piloto rojo se enciende, el cajetín de control y de seguridad no tiene tensión eléctrica.
Es necesaria una intervención manual para relanzar un ciclo de control. Si persiste el fallo cambiar la válvula.

Ajuste :
El VPS 504 S02 no necesita ningún ajuste in situ.
Prueba de funcionamiento :
Durante el tiempo de funcionamiento del VPS :
- Abrir la toma de presión **pa**. La fuga generada impide el aumento de sobrepresión y al cabo de 30 seg. el aparato se pone en seguridad.
- Cerrar la toma de presión **pa**.
- Desbloquear la seguridad del VPS pulsando el piloto rojo.

El controlador de estanqueidad se relanza y al cabo de 30 segundos el piloto amarillo se enciende y conecta a la tensión eléctrica el cajetín de control y seguridad que inicia su programa.

Características del cajetín de control y seguridad
Diagrama de funcionamiento del cajetín SG 5xx

Pulsar **R** durante ...	… provoca ...
… menos de 9 secundes	el desbloquear o el cerrar del cajetín.
… entre 9 y 13 secundes	la desaparición estadísticas del cajetín
… mas de 13 secundes	ninguno efecto en el cajetín

El cajetín de control y seguridad GAS SG xxx es un aparato de servicio intermitente cuyo programa está controlado por un microprocesador. Integra igualmente el análisis de los fallos mediante señales luminosas codificadas.
Cuando el cajetín está en fallo se enciende el botón **R**. Cada diez segundos el código de fallo aparece hasta que se rearma el cajetín.
Es posible realizar una consulta posterior gracias a la memoria no volátil del microcontrolador.

El cajetín se detiene sin señal cuando la tensión es inferior al mínimo requerido. Cuando la tensión eléctrica vuelve a ser normal el cajetín arranca nuevamente de forma automática.
Es obligatorio realizar un corte termostático cada veinticuatro horas.

⚠ Las manipulaciones de desmontaje y colocación del cajetín se realizan sin tensión eléctrica. El cajetín **no debe abrirse ni repararse.**

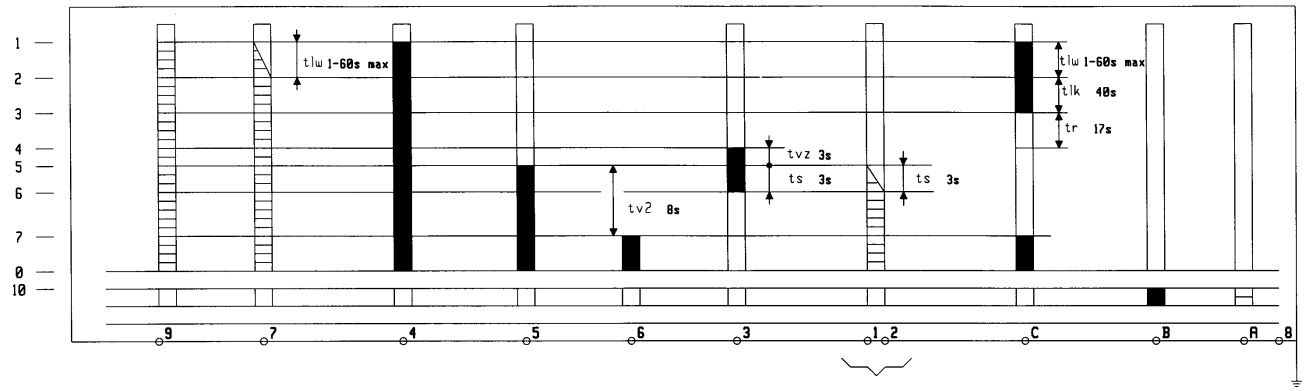
Código	Designación de la avería
|★▮▮▮▮	No hay señal de llama el final del tiempo de seguridad.
||★▮▮▮	Luz parásita en preventilación o preencendido.
|||★▮▮	Presostato de aire: el contacto no cierra.
||||★▮	Presostato de aire: el contacto se abre al arrancar o durante el funcionamiento.
▮▮★|||	Presostato de aire: el contacto está soldado.
▮▮▮▮★|	Desaparición de la llama en funcionamiento.
||★▮▮▮—▮▮▮▮▮	El cajetín se ha detenido voluntariamente.
Código | ▮ ★ —	Leyenda Señal luminosa corta Señal luminosa larga Pausa corta Pausa larga

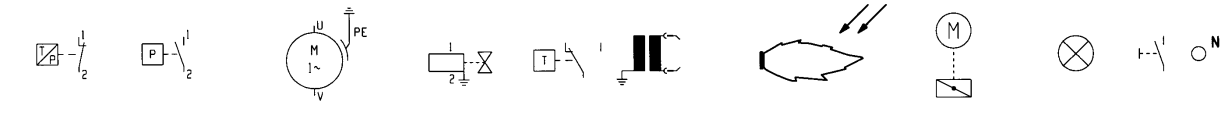
Información más detallada referente al modo de funcionamiento y de averías puede extraerse del cajetín SG xxx mediante aparatos específicos.

SG 5xx

Señales de entrada necesarias

Señales de salida





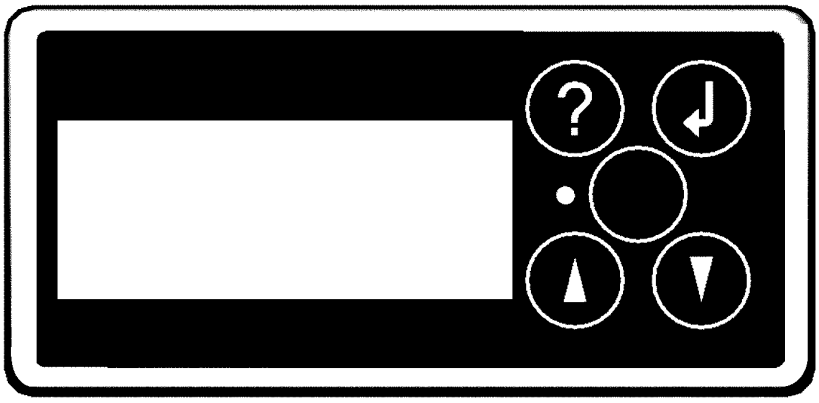
Limitador | Presostao de aire | Motor del quemador | Válvula combustible | Regulación | Transformador | Control de llama | Servomotor | Fallo | Desbloqueo

1 Conexión eléctrica del cajetín, del motor y del servomotor
2 Verificación presencia aire
3 Fin de la preventilación
4 Conexión eléctrica del transformador y final de la preventilación
5 Conexión eléctrica válvula de combustible
6 Verificación presencia llama
7 Conexión eléctrica del servomotor y de la válvula de combustible; régimen de funcionamiento
0 Parada de regulación
10 Modo de fallo

tlw Tiempo de espera del presostato aire
tlk Tiempo de apertura del servomotor y descuento preventilación
tr Tiempo de cierre del servomotor
tvz Tiempo de preencendo
ts Tiempo de seguridad
tv2 Tiempo mínimo entre válvula 1 y 2 del combustible

Puesta en funcionamiento

Visualizador



Teclas

- Petición de información.
- Validación de la función seleccionada
- Búsqueda de información y selección de menú
- Iluminación de la pantalla
- Cajetín en seguridad (señal luminosa intermitente)

Selección del idioma

? t > 5s

LANGUE
TIMEOUT
PERM. POWER SUPPLY
? ▲ ▼ ↵

↵

FRANCAIS
ENGLISH
DEUTSCH
? ▲ ▼ ↵

▲ ▼

ESPAÑOL
ITALIANO
NEDERLANDS
? ▲ ▼ ↵

- Confirmar el idioma seleccionado con la tecla ↵.

Time out

? t > 5s

LANGUE
TIMEOUT
PERM. POWER SUPPLY
? ▲ ▼ ↵

↵

YES
NO
? ▲ ▼ ↵

▲ ▼

- Confirmar la selección con la tecla ↵.

Alimentación permanente

? t > 5s

LANGUE
TIMEOUT
PERM. POWER SUPPLY
? ▲ ▼ ↵

↵

YES
NO
? ▲ ▼ ↵

▲ ▼

Confirmar la selección con la tecla ↵.

Informaciones complementarias :

Time out :
Si no se acciona ninguna tecla durante 60 seg. la visualización vuelve a la pantalla de funcionamiento.

E4 :
Simbolización del recalentador (caso de un quemador de gasóleo).

F6 :
Simbolización del presostato de aire.

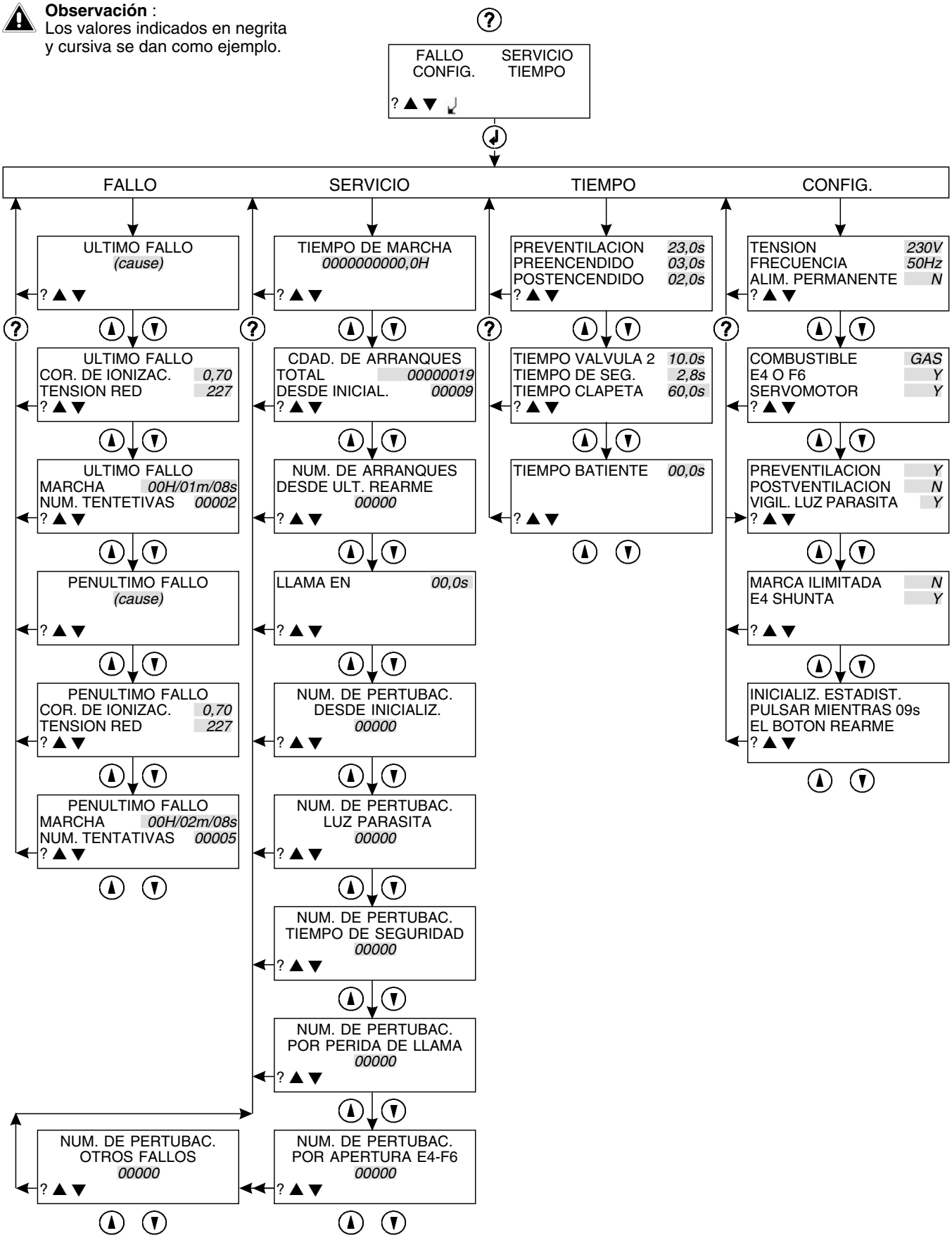
Total number of starts, Service time:
Estos dos contadores no pueden ponerse a cero.

Alimentación permanente (perm.power supply) :
Permite suprimir el stand-by de la pantalla

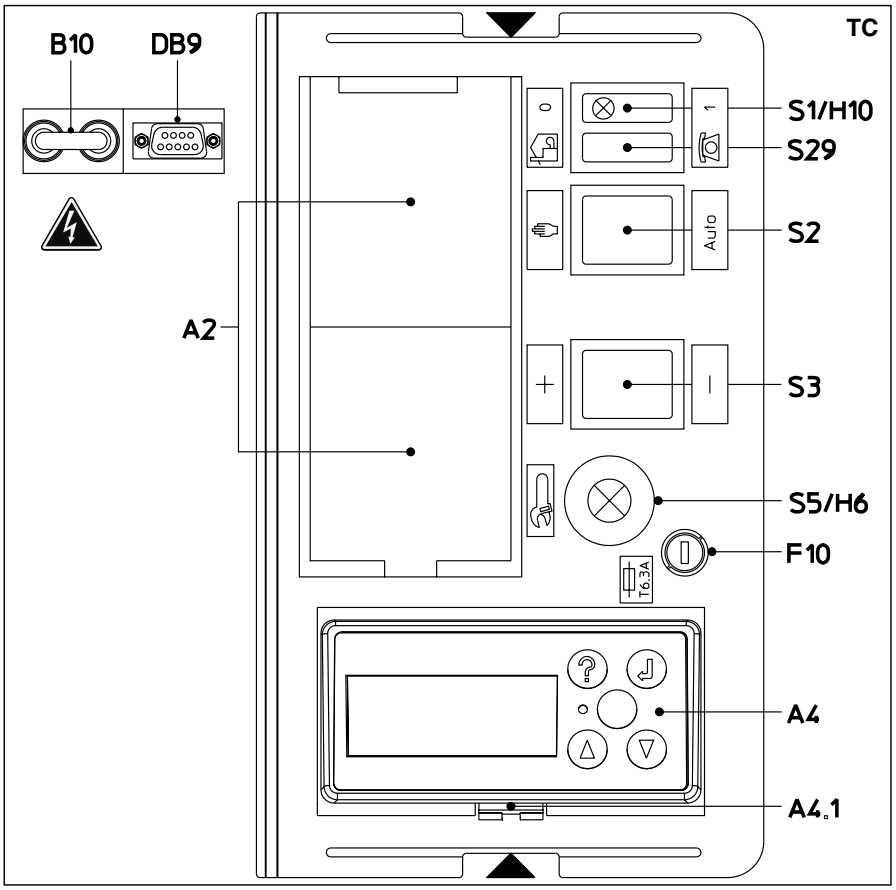
Información estadística
Sólo se puede obtener la actualización de los datos estadísticos en las fases de funcionamiento o bloqueo del cajetín. Si el quemador está sin tensión eléctrica, los datos visualizados en ? no son datos reactualizados.

Visualizador

Observación :
Los valores indicados en negrita y cursiva se dan como ejemplo.



Funciones
Cuadro de control TC



Cuadro de control TC
Todos los órganos de control son visibles desde el exterior. Una tapa transparente desmontable fijada con grupillas en la tapa permite acceder a los distintos controles posibles para ajustar y posteriormente utilizar el quemador.
El cuadro de control **TC** incluye igualmente una toma de corriente de ionización, dos pilotos verdes que indican el combustible utilizado y el fusible de protección del circuito de control.
Para desmontar la tapa presionar con la mano uno o los dos lados ▲ tirando hacia uno mismo para soltar la tapa.
Para volver a colocar en su posición, colocar en su alojamiento y presionar en los dos puntos de grupillas.

A4 Visualizador
Si le visualizador está al revés, proceda del siguiente modo para darle la vuelta :
- Soltar el visualizador introduciendo un tornillo en la ventana **A4.1**.
- Girar 180°.
- Volver a enganchar el visualizador en el soporte.
- Comprobar que ningún cuerpo extraño interrumpe la transmisión **IR** (infrarroja) entre el cajetín y el visualizador.

Función de los interruptores del TC

A2 Ubicaciones normalizadas 48x48mm ó 48x96mm par una regulación de potencia (opcional).

A4 Visualizador

A4.1 Ventana de desmontaje del visualizador

B10 Puente de medición [µA DC] corriente de ionización, colocado bajo el **TC**

DB9 Conector para información del visualizado, colocado en el **TC**r

F10 Fusible del **TC**

Interruptor 3 posiciones.

S1 Interruptor general del **TC**
0 Sin tensión eléctrica
1 Con tensión eléctrica
Piloto verde **H10** encendido

S2 Elección de la regulación de potencia
Auto Modo automático local
Modo manual

S3 Funciona acoplado con :
S29 **- S2**
+/- Aumento/disminución de la potencia

S5 Interruptor alejado del cajetín :
- visualización de un fallo : piloto rojo **H6** encendido
- pulsador de rearme.

S29 Interruptor de selección del lugar de control
Modo local
Modo telemandado (opcional)

Puesta en funcionamiento

Control del ciclo de funcionamiento
Encendido
Ajuste y control de las seguridades

Control del ciclo de funcionamiento
- Abrir y cerrar inmediatamente la válvula manual de un cuarto de vuelta del combustible.
- Poner el quemador con tensión eléctrica.
- Seleccionar en el **TC** del quemador el modo de funcionamiento manual **S1/H10.1 - S29 - S2**.
- Cerrar el circuito termostático.

Para los quemadores **C 160**, **C 210** el controlador de estanqueidad está con tensión eléctrica. Al cabo de 30 seg., si se valida la prueba, el piloto naranja se enciende. Una tensión eléctrica alimenta el cajetín de control y seguridad; el piloto rojo del **cajetín** se enciende.
- Desbloquear y comprobar el funcionamiento del cajetín de control y seguridad.

El programa debe desarrollarse del siguiente modo :
– apertura total del batiente de aire,
– preventilación 20 seg.,
– vuelta a la posición de encendido
– encendido de los electrodos 3 seg.,
– apertura de las válvulas,
– cierre de las válvulas 3 seg. como muy tarde desde su apertura,
– parada del quemador por falta de presión de gas o bloqueo del cajetín de control y seguridad por desaparición de la llama.

Si no existe certeza, volver a realizar la prueba descrita anteriormente.

Sólo después de esta operación muy importante de verificar el ciclo de funcionamiento es posible realizar el encendido.

Encendido

Advertencia
El encendido puede realizarse cuando se respetan todas las condiciones enumeradas en los capítulos anteriores.
- Conectar un microamperímetro (escala 0-100µA DC) en lugar del puente de medición colocado bajo el **TC**.

Respetar el sentido de conexión.
- Abrir las válvulas del combustible.
- Cerrar el circuito termostático.

Para los quemadores **C 160, C 210** el controlador de estanqueidad tiene tensión eléctrica. Al finalizar la prueba (30 seg.), se pone el cajetín con tensión eléctrica.
- Desbloquear el cajetín de control y seguridad.

El quemador funciona.
- Controlar :
  – la combustión al aparecer la llama,
  – la estanqueidad global de la rampa de gas.

No debe observarse ninguna fuga.
- Leer la corriente de ionización (valor comprendido entre 10 y 50µA).
- Medir el caudal de gas en el contador.
- Aumentar la potencia hasta el caudal nominal accionando por etapas el interruptor **S3+**.
- Controlar la combustión.

Respetar el valor de temperatura de humos indicado por el constructor de la caldera para obtener el rendimiento útil exigido.
Según las pruebas de combustión, accionar el quemador en funcionamiento al caudal nominal el tornillo **V** de la válvula MB VEF, o el tornillo **R** del regulación SKP.
- Para aumentar el índice de CO_2 aumentar la relación e inversamente.
- Leer la corriente de ionización (valor comprendido entre 10 y 50 µA).
- Medir el caudal de gas en el contador.
- Aumentar o reducir la potencia aumentando o disminuyendo el valor leído en el cilindro graduado de la leva **I**.
- Parar y arrancar el quemador.
- Controlar la combustión al aparecer la llama.

Según los valores medidos, accionar, con el quemador en funcionamiento, el tornillo **N** de la válvula MB VEF, o el tornillo **D** del regulador SKP.
- Ajustar, si es necesario, el valor de la leva **III**.
- Aumentar la potencia hasta el caudal mínimo de regulación.
- Controlar la combustión.
- Ajustar el caudal aire/gas accionando la leva **V** para la minirregulación. El proceso de ajuste es idéntico al ajuste de la leva **I**.
- Aumentar la potencia hasta el caudal nominal y controlar la combustión. Si el valor ha cambiado al manipular el tornillo **N** (tornillo **D** por el SKP) retocar la relación **V** (tornillo **R** por el SKP) en el sentido deseado.
- Optimizar los resultados de combustión accionando el ajuste de aire secundario (cota **Y**) según el procedimiento descrito en el capítulo : “ajustes de los órganos de combustión y del aire secundario”.
- Disminuir la cota **Y**, el índice de CO_2 aumenta e inversamente. Una modificación de la cota **Y** puede necesitar una corrección del caudal de aire.
- Controlar la combustión.

Observar el funcionamiento : en el encendido, al aumentar o al disminuir la potencia.
- Comprobar con el quemador en funcionameinto, y con un producto espumante adaptado a tal uso, la estanqueidad de las conexiones de la rampa de gas.

No debe observarse ninguna fuga.
- Controlar las seguridades.

Ajuste y control de las seguridades

Presostato gas :
- Ajustar a la presión mínima de distribución.

El quemador funciona con el caudal de encendido.
- Cerrar lentamente la válvula manual de un cuarto de vuelta del combustible.

El quemador debe detenerse por falta de presión de gas.
- Abrir la válvula manual de un cuarto de vuelta.

El quemador arranca automáticamente.
El presostato está ajustado.
- Fijar y atornillar la tapa.

Presostato de aire :
El quemador funciona con el caudal de encendido.
- Buscar el punto de corte del presostato de aire (bloqueo).
- Multiplicar el valor leído por 0,8 para obtener el punto de ajuste.
- Arrancar y detener el quemador.

Controlador de estanqueidad VPS, para los quemadores **C 160, C 210**.
- Abrir **pa** en el VPS.
- Arrancar el quemador.

Al cabo de 30 seg. el VPS debe ponerse en seguridad (piloto rojo encendido).
- Cerrar **pa**.
- Desbloquar la seguridad del VPS pulsando en el piloto rojo.

Se relanza el ciclo de control.
El quemador funciona.
- Controlar la estanqueidad.
- Desenchufar simultáneamente los dos cables del microamperímetro.

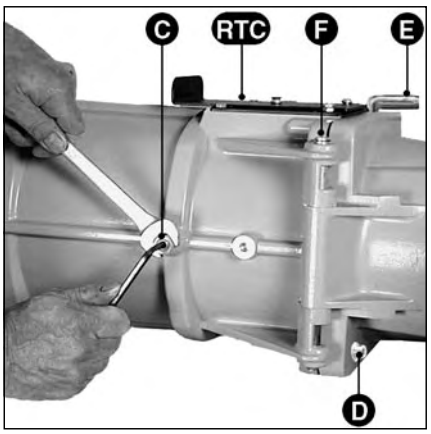
El cajetín debe bloquearse inmediatamente.
- Volver a colocar el puente de medición y las tapas.
- Desenchufar los aparatos de medición.
- Cerrar las tomas de presión.
- Desbloquear el cajetín.

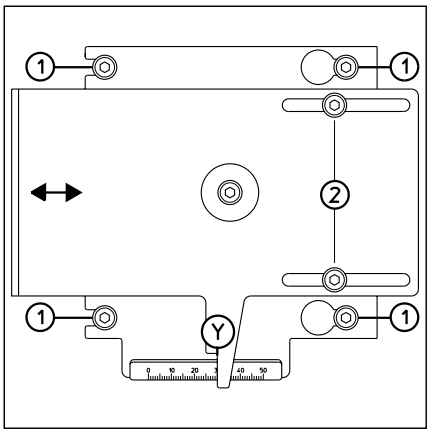
El quemador funciona.
- Verificar :
  – la estanqueidad entre la brida y el frontal de la caldera,
  – la apertura del circuito de regulación (limitador y seguridad).
  – la intensidad del relé térmico del motor de ventilación :
    C120, 160 : 5,5A - C210 : 6,6A
- Verificar que el visualizador funciona
- Controlar la combustión en condiciones reales de utilización (puertas cerradas, tapa colocada, etc), así como la estanqueidad de los distintos circuitos.
- Anotar los resultados en los documentos correspondientes y comunicarlos al concesionario.
- Poner en funcionamiento automático.
- Aportar la información necesaria para la utilización.
- Colocar la placa de caldera en un lugar visible.

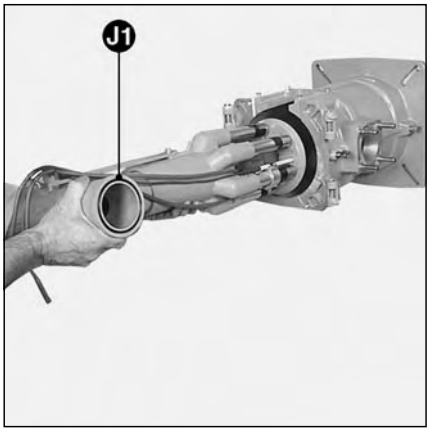
Conservación

Importante
Realizar al menos una vez al año operaciones de conservación por un técnico.
- Cortar la alimentación eléctrica con un dispositivo omnipolar.
- Controlar la ausencia de tensión eléctrica.
- Cerrar la entrada de combustibles.
- Comprobar la estanqueidad.

No utilizar : fluido a presión ni productos clorados.
Los valores de ajuste aparecen en el párrafo "**puesta en funcionamiento**".
Utilizar piezas de repuesto originales del constructor.
- Desmontar la tapa del quemador.







Control de los órganos de combustión
- Desmontar, si es necesario, las tomas eléctricas de la rampa de gas.
- Desmontar el tornillo de seguridad **D**.
- Retirar el eje movil **E**.
- Abrir el cuerpo del quemador.
- Desconectar los dos cables de encendido y el cable de la sonda de ionización.
- Aflojar dos vueltas los cuatro tornillos **1** de la placa **RTC**.

⚠ **No tocar** los dos tornillos **2.**
- Aflojar la tuerca y el tornillo lateral **C** que fijan la línea de entrada de gas.
- Extraer los órganos de combustión. ✱
- Limpiar el conjunto.
- Verificar el estado de los ajustes : del deflector, de los electrodos de encendido, de la sonda de ionización, de los difusores, de los cables de encendido y de ionización.
- Cambiar las piezas defectuosas.
- Comprobar la presencia y posición de la junta tórica **J1** en la línea de entrada de gas.
- Montar el conjunto.
- Controlar el apriete del tornillo y de la tuerca **C** y los cuatro tornillos **1** de la placa **RTC**.

Desmontaje del cañón.
Esta operación necesita :
– bien la apertura del cuerpo del quemador y de la puerta de la caldera,
– o bien desmontar el quemador.

1) Acceso desde la puerta de la caldera : Proceder tal y como se indica al inicio del párrafo anterior hasta ✱ "extraer los órganos de combustión" seguidamente...
- Abrir la puerta de la caldera.
- Aflojar desde el interior los tres tornillos del cañón.
- Cambiar el cañón.
- Rellenar, si es necesario, el hueco entre el hogar y el cañón con un material refractario.

⚠ No obstruir la toma de presión **pF**.
- Cerrar la puerta de la caldera.
- Montar el conjunto.

2) Desmontaje del quemador :
Realizar las operaciones indicadas al principio del párrafo anterior hasta ✱ "extraer los órganos de combustión" y después...
- Desmontar : el cuerpo del quemador, la rampa de gas y la cabeza de combustión.
- Aflojar desde el interior los tres tornillos del cañón.
- Cambiar el cañón y la junta frontal.
- Montar el conjunto.

Limpieza del circuito aerólico
- Desenchufar el motor.
- Desmontar los siete tornillos de pletina motor empezando por abajo.
- Desencajar la pletina y colocar el conjunto.
- Limpiar el circuito aerólico : ventilador y caja de aire.
- Montar el conjunto.

Control del filtro de gas
El filtro exterior o en la válvula (integrado o bolsa) debe verificarse como mínimo una vez al año y cambiar el elemento filtrante en caso de obstrucción.
- Desmontar los tornillos de la tapa.
- Retirar el elemento filtrante sin dejar ninguna impureza en su alojamiento.
- Colocar un elemento nuevo idéntico.
- Colocar la junta en su sitio, la tapa y los tornillos de fijación.
- Abrir la válvula manual de un cuarto de vuelta.
- Controlar la estanqueidad.
- Controlar la combustión.

Controlador de estanqueidad
- Desmontar el controlador de estanqueidad.
- Comprobar o cambiar los elementos filtrantes situados entre **pe** y **pa**.
- Montar el conjunto.
- Controlar el funcionamiento y la estanqueidad.

Válvulas gas
Las válvulas no necesitan ningún mantenimiento particular.
No se permite ninguna intervención.
Lás válvulas defectuosas debe cambiarlas un técnico que realizará nuevos controles de estanqueidad, de funcionamiento y de combustión.

Verificación de las conexiones
En la pletina eléctrica, en el motor de ventilación, del grupo motobomba y el servomotor.
- Controlar el apriete de los cables a todos los terminales.

Limpieza de la tapa
- Limpiar la tapa con agua con detergente.
- Montar la tapa.

Observaciones
Después de cualquier intervención :
- Controlar la combustión de los dos combustibles en condiciones reales de utilización (puertas cerradas, tapas colocadas, etc) así como la estanqueidad de los distintos circuitos.
- Realizar los controles de seguridad.

Mantenimiento

- Comprobar, en caso de avería :
  – la presencia de la corriente eléctrica (potencia y control).
  – la alimentación de combustible (presión y apertura de las válvulas).
  – los órganos de regulación.
  – la posición de los interruptores del cuadro de control **TC**.

Si la avería persiste :

- Leer las señales luminosas emitidas por el cajetín de control y seguridad cuyo significado se resume en el siguiente cuadro.

Para descifrar otras informaciones emitidas por el cajetín, están disponibles aparatos específicos adaptados al cajetín SG xxx.

Todos los componentes de seguridad no deben repararse, sino sustituirse por referencias idénticas.

⚠ Utilizar las **piezas originales del constructor**.

Observaciones :
Después de cualquier intervención :

- Controlar la combustión así como la estanqueidad de los distintos circuitos.
- Realizar los controles de seguridad.
- Anotar los resultados en los documentos apropiados.

Observaciones	Causas	Soluciones
Quemador parado. No ocurre nada.	Presión de gas insuficiente.	Ajustar la presión de distribución. Limpiar el filtro.
Presión de gas normal.	Presostato gas desajustado o defectuoso.	Comprobar o cambiar el presostato gas.
	Cuerpo extraño en el canal de toma de presión.	Limpiar los tubos de toma de presión (sin fluido a presión).
Cadena termostática.	Termostatos defectuosos o mal ajustados.	Ajustar o cambiar los termostatos.
Hollín en la sonda de ionización.	Demasiado gas en la sonda. Barrido insuficiente.	Montar los tornillos no taladrados (kit propano).
El quemador no arranca tras el cierre termostático. El cajetín no indica ningún fallo.	Caída o ausencia de tensión eléctrica de alimentación. Cajetín defectuoso.	Comprobar el origen de la caída o ausencia de tensión eléctrica. Cambiar el cajetín.
El quemador arranca al conectar a la red eléctrica durante un tiempo muy corto, se para y emite esta señal. | | ★ ▌▌▌ - ▌▌▌▌▌	Se ha detenido el cajetín voluntariamente.	Rearmar el cajetín.
Cajetín conectado a la red eléctrica. ▌▌★ | | |	Presostato de aire : el contacto está soldado.	Cambiar el presostato.
Cajetín conectado a la red eléctrica. | | | ★ ▌▌	Presostato de aire : el contacto no cierra.	Comprobar la toma de presión (cuerpo extraño) y el cableado.
| | | | ★ ▌	Presostato de aire : el contacto se abre durante el arranque o durante el funcionamiento.	Ajustar, cambiar el presostato.
Cajetín conectado a la red eléctrica. | | ★ ▌▌▌	Luz parásita durante la fase de vigilancia.	Cambiar la válvula.
	En el caso de un quemador con célula, ésta célula defectuosa.	Cambiar la célula
Cajetín conectado a la red eléctrica. | ★ ▌▌▌▌	Sin llama al final del tiempo de seguridad.	
	Caudal gas inadaptado. Fallo del circuito de vigilancia de llama.	Ajustar el caudal de gas. Comprobar el estado y la posición de la sonda de ionización respecto a la masa. Comprobar el estado y las conexiones del circuito de ionización (cable y puente de medición).
	Ausencia del arco de encendido. Electrodo(s) de encendido en cortocircuito. Cable(s) de encendido deteriorado(s) o defectuoso(s). Transformador de encendido defectuoso. Cajetín de control y seguridad.	Ajustar, limpiar o cambiar el(los) electrodo(s). Conectar o cambiar el(los) cable(s). Cambiar el transformador. Cambiar el cajetín de control. Controlar el cableado entre el cajetín, el servomotor y las válvulas.
	Las válvulas electromagnéticas no se abren.	Comprobar y cambiar la bobina.
	Bloqueo mecánico en válvulas.	Cambiar la válvula.
Cajetín conectado a la red eléctrica. ▌▌▌▌★ |	Desaparición de la llama en funcionamiento.	Comprobar el circuito de la sonda de ionización. Comprobar o cambiar el cajetín de control y seguridad.

Fabriqué en EU. Made in EU. Hergestellt in EU. Fabricado en EU.
Document non contractuel. Non contractual document. Angaben ohne Gewähr. Documento no contractual.

W.I.S.A.C/José Echegaray, 4
Planta 2
28100 ALCOBENDAS - ESPAÑA